



## **MANEJO FLORESTAL EMPRESARIAL NO ACRE: CUSTOS DA ATIVIDADE PRÉ-EXPLORATÓRIA NA FLORESTA ESTADUAL DO ANTIMARY**

**CARLOS ALBERTO FRANCO; LARA TORCHI ESTEVES; RUAMA ARAÚJO DOS SANTOS; ZENOBIO PERELLI GOUVEIA E SILVA;**

**UFAC**

**RIO BRANCO - AC - BRASIL**

**frannco@hotmail.com**

**APRESENTAÇÃO ORAL**

**Agropecuária, Meio-Ambiente, e Desenvolvimento Sustentável**

## **MANEJO FLORESTAL EMPRESARIAL NO ACRE: CUSTOS DA ATIVIDADE PRÉ-EXPLORATÓRIA NA FLORESTA ESTADUAL DO ANTIMARY.**

### **Resumo**

Esta pesquisa aborda a atividade madeireira sob o regime de concessão florestal desenvolvido no Estado do Acre. Os objetivos do presente estudo são: identificar o custo da produção do manejo florestal sustentável (MFS) para produção madeireira, tendo como base a Floresta Estadual do Antimary (FEA); e, quantificar o valor, a ser pago pela terra, numa área destinada como floresta pública de produção, no ano de 2005. Para tal, foi considerada, como premissa básica, um ciclo de corte de 15 anos. As técnicas usadas identificaram o custo de produção da madeira com origem em uma florestal manejada ( $C_{mf}$ ), o valor presente líquido (VPL) do MFS e o valor esperado da terra (VET), os quais foram calculados considerando as taxas de desconto de 4%, 6%, 8%, 10% e 12% ao ano. Os principais resultados obtidos foram: a uma taxa de desconto de 4% ao ano, uma empresa gastaria, com o manejo florestal, US\$ 68,50/ha e geraria um VPL de US\$ 92,18/ha. Por outro lado, a 12% ao ano, estes valores decresceriam para US\$ 62,53/ha e US\$ 81,34/ha, respectivamente. O preço máximo que poderia ser pago por um hectare de terra na FEA, em 2005, para que o MFS fosse remunerado numa taxa de 4% a.a., foi de US\$ 218,17/ha, visto que, a partir de 6% a.a., os valores a serem pago pelo hectare de terra tornaram-se economicamente inviáveis, já que estes passaram a ser menores que o preço médio de mercado praticado na compra e venda de terras no Estado do Acre (US\$ 199,03/ha).

**Palavras-chave:** Manejo florestal sustentável, Custo da produção madeireira, Economia florestal, Valor esperado da terra.

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

## Abstract

This research addresses the timber activity under a forest concession system in the State of Acre. Its objectives are: to identify the production cost related to sustainable forest management (SFM) for timber yield, having as scenario the Antimary State Forest (ASF); and, quantify the value to be paid for the land, in an area designed as public production forest, in the year 2005. So, it was recognized as basic foundation, a 15-year cutting cycle. The techniques used identified the production cost of log coming from a managed forest area ( $C_{mf}$ ), the net present value (NPV) concerning SFM and the land expectation value (LEV), which were calculated adopting annual interest rates of 4%, 6%, 8%, 10% and 12%. The main results obtained were: at annual interest rate of 4%, a firm would spend, with forest management US\$ 68,50/ha and would generate US\$ 92,18/ha as NPV. On the another hand, at 12% a.a., these value would decrease to US\$ 62,53/ha and US\$ 81,34/ha, respectively. The maximum price which could be paid for one hectare of land in the ASF, in 2005, in order to remunerate SFM at 4% a.a., was US\$ 218,17/ha, because adopting interest rates greater than 6% a.a., values to be paid for the land would not be economically viable, as these values should be lesser than the average market price played in the State of Acre for buying and sale of land (US\$ 199,03/ha).

**Key-words:** Sustainable forest management, timber production cost, Forest economics, Land expectation value.

## Apresentação e Discussão dos Resultados

As florestas representam os recursos naturais essenciais para a sobrevivência da sociedade. Assim, Diamond (2006) considerou que o manejo ou o desmatamento seriam vitais para o sucesso ou fracasso de cada comunidade (embora raramente tenham sido o seu principal motivo).

No Brasil como um todo há uma série de discussões acerca da exploração sustentável dos recursos madeiros e não-madeiros, disserta Balzon (2005, p. 10). Neste contexto, as instituições governamentais e não-governamentais estão apoiando a adoção dos projetos de Manejo Florestal Sustentável (MFS).

No entanto, existe uma preocupação com relação à superioridade ou não dos custos de exploração madeira no sistema manejado, em relação àqueles obtidos no modelo exploratório convencional (extração madeira em áreas de conversão).

Em princípio esta afirmação se deve nos relatos de World Resources Institute (1991), Pearce (1992), Johnson e Sarre (1995) e Thiele (1995), os quais afirmam que os fatores econômicos são os principais obstáculos para a efetiva implantação do manejo florestal sustentável nas regiões tropicais.

De acordo com Applegate, Putz e Snook (2004), é importante a geração de informações econômicas para o sucesso do MFS, de maneira que o aproveitamento dos recursos florestais ainda não está consolidado pelo fato de os proprietários de firmas madeiras

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

acreditarem que o manejo seja muito caro, quando comparado à exploração florestal convencional. Entretanto, para esses autores, pode-se duvidar que os empresários conheçam, de forma correta, os custos de cada atividade florestal. De tal forma, que o título “Custo do Manejo Florestal Madeireiro”, não foi escolhido de maneira infundada.

O presente artigo traz um estudo onde foi feita uma simulação de quais seriam os custos de uma empresa ao realizar uma atividade pré-exploratória de madeira, oriunda da Floresta Estadual do Antimary (FEA), situada entre os municípios acreanos do Bujari e Sena Madureira, através de um sistema de manejo florestal empresarial, no ano de 2005, para um ciclo de corte de 15 anos.

### **Custo de Produção do Manejo Florestal Madeireiro na FEA**

As atividades identificadas para determinar o custo operacional do manejo florestal madeireiro na FEA, foram: (i) Plano Operacional Anual (POA) e construção de ramais e pátios; (ii) documentação; (iii) parcelas permanentes; (iv) administração; (v) consultoria e (vi) tratamentos silviculturais.

Conforme informações registradas pela Secretaria da Floresta (SEF) (2006), em 2005, os custos relacionados com a elaboração do POA e da construção dos ramais e pátios para estocagem das toras, durante a execução de suas atividades de campo em 2.000 ha na FEA, foram de US\$ 40,25/ha e US\$ 0,16/ha<sup>1</sup>, respectivamente.

Quanto aos custos das parcelas permanentes, seguindo informações fornecidas pela Embrapa (2007), obteve-se os números sintetizados na Tabela 1, apresentada a seguir.

**TABELA 1. Custos com mão-de-obra para instalar, medir e processar os dados de uma parcela permanente, 2005.**

---

Valores (US\$)
----------------

---

<sup>1</sup> No sentido de evitar viés inflacionário, nos cálculos realizados neste estudo, os valores adotados foram convertidos do Real para o Dólar Americano. Assim sendo, foi considerada a taxa de câmbio fixada pelo Banco Central, com data de 31 de agosto de 2005 (BACEN), para a cotação da moeda nacional (Real), tendo como base o valor oficial de venda do Dólar Estadunidense (R\$/US\$), correspondente a US\$ 1,00 = R\$ 2,36.

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

Mão-de-Obra	Quant.	Dia	Salário	Encargos sociais <sup>a</sup>	Diária	Total
Auxiliar de Campo	2	4	211,86	860,17	14,83	147,32
Digitador	1	2	169,49	344,07	-	11,47
Engenheiro Florestal	1	1	1.271,19	2.580,51	-	86,02
Identificador Botânico	1	4	635,59	1.290,25	14,83	102,33
Técnico Florestal	1	4	381,36	774,15	14,83	85,13
<b>SOMA</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2.669,49</b>	<b>5.849,15</b>	<b>44,49</b>	<b>432,26</b>

<sup>a</sup> Neste caso, adotou-se o percentual de 103% a.a., utilizado pela Tecman, em 2005, para fazer o inventário 100% da FEA.

Fonte: Tecman (2007) e Embrapa (2007).

Observando a Tabela 1, tem-se que, em 2005, para instalar, medir e processar os dados oriundos de uma parcela permanente, foram necessárias seis pessoas envolvidas, cujo custo total com mão-de-obra foi de US\$ 432,26 por parcela.

No entanto, para fazer as outras medições, houve um decréscimo de 27,34%; quando comparado à primeira medição devido ao envolvimento de uma menor quantidade de mão-de-obra e material, por não ser mais necessário instalá-la, equivalente a US\$ 314,11 por medição.

Assim, em 2005, para instalar e medir uma parcela permanente o custo foi de US\$ 3,21/ha e cada remedição custou US\$ 2,30/ha.

Já, a administração dispendeu um total de US\$ 8,15/ha; durante o ciclo produtivo.

Paralelamente, os gastos com consultoria e tratos silviculturais totalizaram valores de US\$ 2,44/ha e US\$ 1,84/ha, respectivamente. Destacando que, até meados de abril de 2007, informações conseguidas através de contatos na SEF (2006), mostravam não haver ainda a prática de tratamentos silviculturais na FEA.

Complementando, a Tabela 2 apresenta as atividades anteriormente citadas, durante o ciclo de corte de 15 anos da FEA, com seus respectivos custos.

**TABELA 2. Caracterização, operacional-financeira, do MFS madeireiro na FEA, 2005.**

Ano	Item/Atividade	VALORES POR HA	
		R\$	US\$
	POA (1)	95,00	40,25
	Documentação (Ibama e Imac) (5)	0,00	0,00
	Instalar e medir parcelas permanentes (2,3,4)	7,56	3,21
	Ramais e pátios (1)	0,38	0,16

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

0	Sub-total	102,94	43,62
	Administração (7)	15,44	6,54
	Terra	0,00	0,00
	Total	118,38	50,16
1	Consultoria (6)	5,75	2,44
	Administração (7)	0,86	0,36
	Total	6,61	2,80
2, 7, 12	Medição de parcelas permanentes (2,3,4)	5,44	2,30
	Tratos Silviculturais (6)	4,34	1,84
	Sub-total	9,78	4,14
	Administração (7)	1,47	0,62
	Total	11,24	4,76
3, 4, 5, 6, 8, 9,	Administração (7)	1,50	0,63
10, 11, 13, 14	Total	1,50	0,63

Nota: Dados coletados e processados por Santos (2007).

Fonte: (1) SEF (2006); (2) Tecman (2007); (3) Embrapa (2007); (4) pesquisa de preço (2007); (5) Ibama e Imac (2006); (6) Silva (2003); e (7) Rezende e Oliveira (2001).

Considerando os dados indicados na Tabela 2, os custos do manejo florestal madeireiro apresentaram os valores demonstrados na Tabela 3.

**TABELA 3. Custo de produção da madeira em pé da FEA, 2005.**

Taxa de Desconto	Custo de Produção	
	US\$/ha	US\$/m <sup>3</sup>
4%	68,50	8,30
6%	66,59	8,07
8%	65,00	7,88
10%	63,67	7,72
12%	62,53	7,58

Nota: Dados coletados e processados por Santos (2007).

Em 2005, o POA para a FEA propôs que o volume de madeira a ser explorado era de 8,25 m<sup>3</sup>/ha. Para tal, o MFS para esta área gerou um custo de US\$ 8,30/m<sup>3</sup>, quando calculado numa taxa de juro de 4% a.a. Enquanto que, a 12% a.a., este valor caiu 8,67%, passando a ser US\$ 7,58/m<sup>3</sup>.

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

Acrescenta-se ainda que, em 2005, o valor cobrado pelo Instituto do Meio Ambiente do Estado do Acre (IMAC) às empresas madeireiras, para reposição florestal no Estado<sup>2</sup>, custava US\$ 3,72/m<sup>3</sup>. Ou seja, o custo de produção calculado para as cinco taxas analisadas neste estudo, mostrou-se significativamente superior a este valor.

Em outras palavras, gastou-se mais para extrair madeira oriunda de manejo que para investir na reposição florestal do estoque madeireiro extraído de área de conversão afetada.

Conseqüentemente, a viabilidade econômica do manejo florestal madeireiro na FEA também pode ser indicada pela diferença positiva entre receitas e custos, atualizados segundo as taxas de desconto adotadas neste trabalho, desconsiderando o valor da terra, conforme a Tabela 4.

**TABELA 4. Valor presente líquido (VPL), 2005.**

Taxa de Desconto	Valor Presente Líquido	
	US\$/ha	US\$/m <sup>3</sup>
4%	92,18	11,17
6%	89,26	10,82
8%	86,49	10,48
10%	83,86	10,16
12%	81,34	9,85

Nota: Dados coletados e processados por Santos (2007).

Os dados da Tabela 4 mostram um VPL de US\$ 92,18/ha para a taxa de desconto de 4% a.a., e como esperado, ele decresce à medida que essa taxa aumenta; caindo 11,75% até a taxa de 12% a.a, tornando-se equivalente a US\$ 81,34/ha.

<sup>2</sup> De acordo com as normas da Portaria Interinstitucional nº 001, de 25 de janeiro de 2005, para cada metro cúbico de madeira em tora processada, a firma madeireira deveria plantar seis mudas de essências florestais ou pagar ao IMAC o valor (R\$ 8,80/m<sup>3</sup>) devido a esta atividade de reflorestamento.

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

De forma que também é possível verificar que o VPL é positivo em todas as taxas analisadas, o que dá, de certa forma, mais segurança a este investimento (MFS madeireiro), demonstrando ser ele economicamente viável.

Contudo, salienta-se ainda que, os valores mínimos para a madeira em pé a ser extraída na FEA obtidos nesta pesquisa, sob o regime de manejo florestal, conforme as espécies arbóreas utilizadas pelas serrarias, laminadoras e marcenarias da região<sup>3</sup>, estão exibidos na Tabela 5.

**TABELA 5. Preço mínimo da madeira em pé, para o processo de licitação da FEA, 2005.**

Indústria Madeireira	Taxa de desconto	Composição do Preço (US\$/m <sup>3</sup> ) (3)		
		Preço médio de mercado da madeira em pé (1)	Custo do MFS (2)	Custo Total
Laminadora	4%	6,65	8,30	14,95
	6%	6,65	8,07	14,72
	8%	6,65	7,88	14,53
	10%	6,65	7,72	14,37
	12%	6,65	7,58	14,23

<sup>3</sup> As espécies madeireiras consideradas foram: a) para as laminadoras: Caucho (*Castilla ulei*); Samaúma (*Ceiba pentandra*) e Tamarina (*Dialium guianense*); para as marcenarias: amarelão (*Aspidosperma vergasii*), Ipê Amarelo (*Tabebuia serratifolia*) e Cumarú Cetim (*Apuleia molaris*); e, para as serrarias: Cedro (*Cedrela odorata*), Jatobá (*Hymenaea courbaril*), Cerejeira (*Torresea acreana*) e Cumarú Ferro (*Dipteryx odorata*).

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural**TABELA 5. Preço mínimo da madeira em pé, para o processo de licitação da FEA, 2005.**

(continuação)

Indústria Madeireira	Taxa de desconto	Composição do Preço (US\$/m <sup>3</sup> ) (3)		
		Preço médio de mercado da madeira em pé (1)	Custo do MFS (2)	Custo Total
Marcenaria	4%	10,24	8,30	18,54
	6%	10,24	8,07	18,31
	8%	10,24	7,88	18,12
	10%	10,24	7,72	17,96
	12%	10,24	7,58	17,82
Serraria	4%	16,88	8,30	25,18
	6%	16,88	8,07	24,95
	8%	16,88	7,88	24,76
	10%	16,88	7,72	24,60
	12%	16,88	7,58	24,46

Nota: Dados coletados e processados por Santos (2007).

Fonte: (1) Silva (2007); e,

(2) Custo calculado e demonstrado anteriormente (Tabela 3).

Os dados apresentados na Tabela 5 apontam que, em 2005, a média do gasto total com a produção de madeira da FEA, destinada às laminadoras foi de US\$ 14,56/m<sup>3</sup>; as marcenarias de US\$ 18,15/m<sup>3</sup> e as serrarias de US\$ 24,79/m<sup>3</sup>.

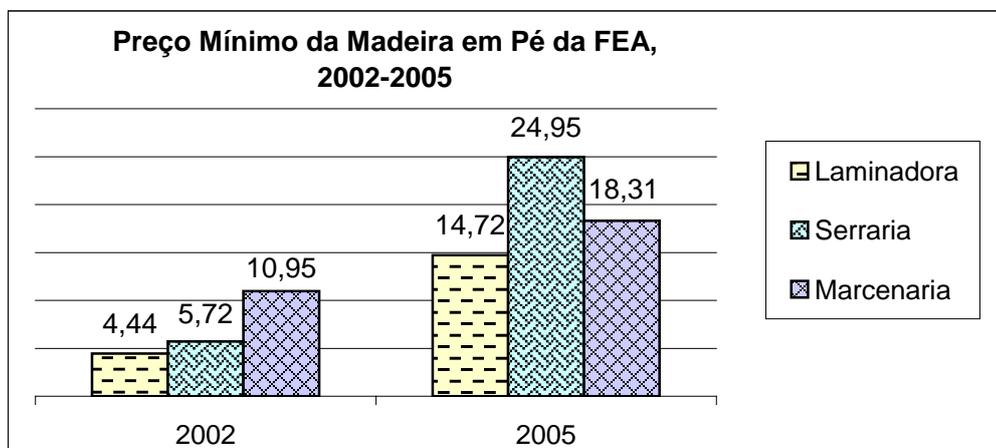
Por outro lado, considerando a taxa de 6% a.a., ao confrontar os valores mínimos da madeira em pé a ser extraída na FEA, estimados por Silva (2003)<sup>4</sup> em 2002 e, os de 2005, encontrados neste trabalho, obtêm-se os dados registrados na Figura 1, em US\$/m<sup>3</sup>.

<sup>4</sup> A taxa de câmbio adotada por Silva (2003), era de US\$ 1,00 = R\$ 3,07 (19/08/2002).



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



**FIGURA 1.** Preços Mínimos da Madeira em Pé da FEA, 2002-2005.

Percebe-se que, em 2002, o preço mínimo da madeira em pé distribuída para as serrarias era um pouco maior (22,37%) do que as destinadas às laminadoras. Já, em 2005, esta diferença passou a ser de 41%.

Além disso, aponta-se um aumento significativo nos preços mínimos da madeira em pé da FEA como um todo. Sendo que, os preços referentes às serrarias obtiveram um acréscimo de 77,07% durante o período (2002-2005), seguido pelas laminadoras (69,83%) e as marcenarias (40,19%). Salientando que, esta diferença também é devida a desvalorização da taxa de câmbio no último ano (2005).

Vale mencionar ainda que, a relação entre os preços das serrarias e marcenarias mudou bastante no período, porque em 2002, as espécies madeireiras mais valorizadas no mercado, Cedro (*Cedrela odorata*) e Cerejeira (*Torresea acreana*), estavam entre àquelas com características da indústria de móveis, passando, em 2005, a serem alocadas na indústria de serrados, responsável por ofertar a madeira extraída da FEA em 2006.

## Valor Esperado da Terra (VET)



**SOBER**

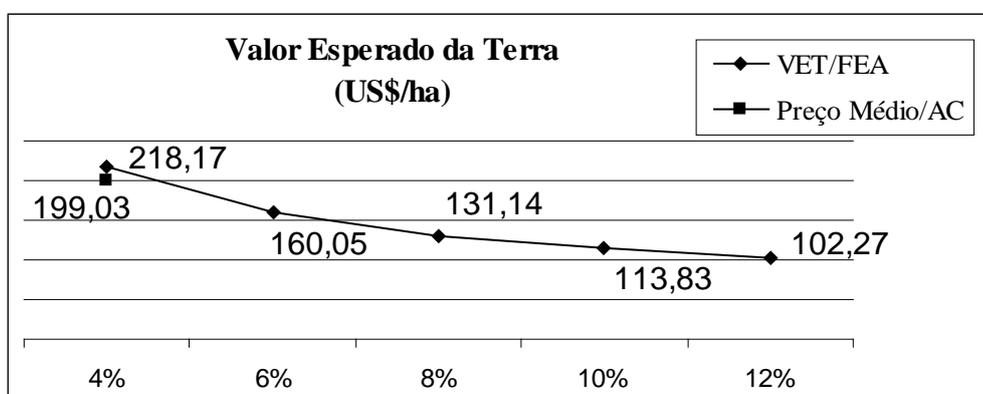
XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



Silva et. al. (2002, p. 160) explicam que o VET<sup>5</sup> é uma expressão usada em economia florestal para reproduzir o valor líquido de uma área de terra nua, a ser empregada para a produção de madeira, calculado com o embasamento de uma série infinita de rotações (ou ciclos de corte, no caso de florestas nativas). Em outras palavras, ele representa o máximo valor que o investidor poderia pagar pela terra e ainda obter uma determinada taxa mínima de retorno.

Salienta-se agora que, o valor calculado da receita deste estudo, foi de US\$ 98,61/ha.

A Figura 2 indica o VET obtido neste estudo, que significa o preço máximo que poderia ser pago por um hectare de terra da FEA, em 2005, de forma que o investidor seja remunerado a taxa adotada.



**FIGURA 2.** Curva do valor esperado da terra de acordo com as variações na taxa de desconto, 2005.

Ao analisar a Figura 2, o VET demonstra que, para o investimento ser remunerado a 4% a.a., o valor máximo estimado a ser pago pela terra (com a floresta) seria de US\$ 218,17/ha. Quanto que, a 12% a.a., este valor diminuiria em torno de 53%, passando a ser de US\$ 102,27/ha.

Veja que, quando se trabalha com uma taxa de desconto de 6% ao ano a extração torna-se inviável economicamente, porque o VET de US\$ 160,05/ha é menor do que o preço médio das terras do Estado do Acre<sup>6</sup> (US\$ 199,03/ha). De maneira que, a taxa de remuneração do custo de oportunidade da terra foi de 4% ao ano na FEA, em 2005.

<sup>5</sup> É importante destacar que para este estudo foi feita uma adaptação no conceito do VET, empregando-o não para calcular o preço da terra nua, e sim para identificar o valor do conjunto de uma terra e o estoque madeireiro de uma floresta nativa sobre este solo. Ele pode ser utilizado para comparar alternativas de investimento, no entanto se deve notar que, para um projeto ser viável por esse critério, o seu valor deve ser maior que o de mercado da terra (com cobertura florestal, nesse caso) e não maior que zero, segundo Silva e Fontes (2005, p. 6). Caso o VET seja menor que o valor da terra, o empreendimento é economicamente inviável.

<sup>6</sup> O preço médio foi coletado no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e o valor correspondia ao ano de 2006, tendo sido deflacionado em 3,63% pelo Índice Geral de Preços Disponibilidade Interna (IGP-DI), passando a representar US\$ 199,03/ha, em 2005.

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

Conseqüentemente, estes valores ainda dão crédito à afirmação feita por Hildebrand e Mendes (citado por TIMOFEICZYK JUNIOR, 2004, p. 32), quando eles colocaram que, historicamente, a taxa de remuneração do recurso terra nas empresas florestais haviam sido calculadas para um valor entre 3% a 6% ao ano.

Corroborando também a recomendação de Turra (citado por TIMOFEICZYK JUNIOR, 2004, p. 48), onde ele destacava que não havia justificativa para o uso de outros valores, com base em estudos econômicos da agricultura brasileira, já que a terra é um ativo de baixa liquidez, ou seja, não pode ser convertida rapidamente em aplicações rentáveis, como é o caso da moeda.

### **Considerações Finais e Recomendações**

Considerando os valores anteriormente apresentados e obtidos nesta avaliação econômico-financeira relacionada com o processo de concessão florestal, de 2005, da Floresta Estadual do Antimary, para a extração madeireira segundo técnicas de exploração florestal sob manejo, foi possível inferir aos seguintes pontos:

- a madeira oriunda de MFS tem um custo de produção 50% maior que a taxa de reposição florestal cobrada pelo IMAC (US\$ 3,72/m<sup>3</sup>), desde 2005, para cada metro cúbico de madeira em tora processada;
- para 2.000 hectares de floresta, a 4% ao ano, o valor presente líquido estimado foi de US\$ 184.360,00, decrescendo (11,75%) para US\$ 162.680,00, considerando a taxa de 12% ao ano;
- os preços mínimos da madeira em pé de 2002 cresceram cerca de 60% nas marcenarias; 230% nas laminadoras e 330% nas serrarias, em 2005, considerando a taxa de 6% ao ano e a inflação de 44,14%; e,
- o preço máximo que poderia ser pago por um hectare de terra da FEA, em 2005, durante o ciclo de corte de 15 anos, foi de US\$ 218,17/ha, obtendo uma remuneração de 4% ao ano. A partir da taxa de desconto de 6% ao ano a extração torna-se inviável economicamente, porque o VET de US\$ 102,27/ha é menor que o valor da terra considerado nesta análise (US\$ 199,03/ha).

Sendo assim, a partir dos resultados alcançados nesta pesquisa, é possível estabelecer as seguintes recomendações aos elaboradores das políticas públicas voltadas ao fomento do manejo florestal para a produção madeireira sustentável no Estado do Acre:

:

- construção de um banco de dados que permita subsidiar a cadeia produtiva de madeira tropical, assim como facilitar a formulação de orientações técnicas e políticas, almejando o desenvolvimento e a implantação do manejo em larga escala na Amazônia;



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



- definir uma taxa de reposição florestal maior que a praticada em 2005, no sentido de fomentar o manejo florestal madeireiro no Estado do Acre, tornando a madeira manejada mais barata e competitiva no mercado com relação a madeira extraída de áreas de conversão;
- instituir políticas governamentais que promovam o manejo madeireiro, como a criação de linhas de crédito com taxas de juros compatíveis com a atividade, adoção de tecnologias mais avançadas e incentivos fiscais ao setor;
- considerar a taxa de 4% ao ano como viável, ao formular os preços de compra do recurso terra, uma vez que deseje desapropriar áreas para criação de florestas públicas; e,
- por fim, recomenda-se que sejam realizadas pesquisas com o objetivo de identificar qual seria o impacto causado pelas políticas de concessões de áreas públicas sobre a sustentabilidade dos recursos florestais e do mercado dos produtos madeireiros na Amazônia.

## Referências

APPLEGATE, G.; PUTZ, F. E.; SNOOK, L. K. **Who pays for and who benefits from improved timber harvesting practices in the tropics?** Lessons learned and information gaps. Jakarta: CIFOR, 2004. 35 p. Disponível em <[http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf\\_files/Books/Who\\_Pays\\_for.pdf](http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/Books/Who_Pays_for.pdf)> Acesso em: 15 mar. 2007.

BALZON, T. A. **O Dilema florestal.** Um estudo de caso do Manejo Florestal Comunitário do Projeto de Assentamento Extrativista Porto Dias. Rio Branco: Monografia (Graduação em Economia). Universidade Federal do Acre, 2005. 103 p.

DIAMOND, J. R. **Colapso – Como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso.** São Paulo: Editora Record. 2006.

HILDEBRAND, E.; MENDES, J. B. Sistema de alocação e análise de custos para a empresa florestal. In: 2º Encontro Brasileiro de Economia e Planejamento Florestal, **Anais,...** Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, out. 1991, p. 279-303.

REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. **Análise econômica e social de projetos florestais.** Viçosa. Universidade Federal de Viçosa, 2001. p. 275-284.

SANTOS, R. A. dos. **Custo do manejo florestal madeireiro. Estudo de caso: Floresta Estadual do Antimary.** Rio Branco: Monografia (Graduação em Economia). Universidade Federal do Acre. 2007. 109 p.



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



SEF, Secretaria de Floresta. **Elaboração do plano de manejo da floresta pública de produção estadual do Antimary**. 2006. Elaborado por STCP. Rio Branco, AC.

SILVA, M.; JACOVINE, L. A. G.; VALVERDE, S. R. **Economia florestal**. Viçosa: UFV, 2002. p. 157-160.

SILVA, M. L.; FONTES, A. A. Discussão sobre os critérios de avaliação econômica: valor presente líquido (VPL), valor anual equivalente (VAE) e valor esperado da terra. **Revista Árvore**. n. 6. v. 29. Viçosa. 2005. 6 p. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-67622005000600012&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-67622005000600012&script=sci_arttext&tlng=pt) Acesso em: 25 mar. 2007.

SILVA, Z. A. G. P. da G. e. Concessão florestal: governo e iniciativa privada interagindo para implementar o manejo florestal sustentável na Amazônia. In: III Seminário Economia do Meio Ambiente: Regulação Estatal e Auto-Regulação Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (2003: Campinas). **Anais...** Campinas: Unicamp-Instituto de Economia, 2003.

TURRA, F. E. **Análise de diferentes métodos de cálculo de custos de produção na agricultura brasileira**. Curitiba: OCEPAR, 1990. 86 p.

WORLD RESOURCES INSTITUTE. **Colloquium on sustainability in natural tropical forest management - summary report**. Washington: WRI, 1991. 37 p.